

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51

99P 3234

Int. Cl.:

B 66 f, 7/22

31

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 35 d, 7/22

10

11

Offenlegungsschrift 2 165 244

21

Aktenzeichen: P 21 65 244.8

22

Anmeldetag: 29. Dezember 1971

43

Offenlegungstag: 13. Juli 1972

Ausstellungspriorität. —

30

Unionspriorität

32

Datum: 2. Januar 1971

33

Land: Großbritannien

31

Aktenzeichen: 193-71

54

Bezeichnung: Einrichtung zum Heben und Kippen von Fahrzeugen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Nielsen, Erik Hauberg Skriver, Højbjerg (Dänemark)

Vertreter gem. § 16 PatG: Rücker, W., Dipl.-Chem.; Leine, S., Dipl.-Ing.;
Patentanwälte, 3000 Hannover

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

DT 2165244

Erik Hauberg
Skriver Nielsen

3 HANNOVER, BURCKHARDTSTR. 1
TELEFON (0511) 62 84 73

Unser Zeichen
259/59
Datum

15. Dezember 1971

Einrichtung zum Heben und Kippen von Fahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Heben und Kippen von Fahrzeugen, vorzugsweise zur Verwendung in Auto-Reparaturwerkstätten.

Es sind viele Arten stationärer, gewöhnlich hydraulischer Hebevorrichtungen mit dem Zweck, ein Fahrzeug zu heben in eine zur bequemen Ausführung der Reparaturarbeit geeigneten Stellung, bekannt, insbesondere in Verbindung mit Reparaturen unter dem Fahrzeug. Einige bekannte Hebevorrichtungen sind sogar in der Lage, das Fahrzeug in der gehobenen Stellung zu kippen, wodurch eine bequemere Arbeitsstellung erreicht werden kann. Diese Hebevorrichtungen sind jedoch sehr kompliziert und teuer, und sie sind an einen stationären im Boden der Werkstatt verankerten Aufbau gebunden. Es sind einige bewegbare kippende Anhebevorrichtungen bekannt, die jedoch nur das Heben eines Endes oder einer Seite des Wagens gestatten und nicht des ganzen Wagens.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Einrichtung zu schaffen, die einfach im Aufbau und als bewegbare Hebe- und Kippvorrichtung geeignet ist.

209829/0729

Dr.K/3z

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Hebekonstruktion mit einer Basisfläche, deren Länge und Breite annähernd die gleichen Maße aufweisen wie die Abstände in Längs- bzw. Querrichtung zwischen den Rädern eines Fahrzeugs, wobei jedoch die Länge und/oder Breite kleiner ist als der entsprechende Radabstand, wobei die Hebekonstruktion einen mittleren anhebbaren Teil hat und bedienbare Mittel aufweist, die das Heben des mittleren anhebbaren Teils aus einer abgesenkten Lage unter einem Fahrzeug in eine angehobene Stellung bewirken, wobei das anhebbare Teil eine Fahrzeug-Tragekonstruktion enthält, die kippbar auf dem anhebbaren Teil angebracht und mit Steuereinrichtungen verbunden ist, durch welche ihre winklige Lage relativ zu der tragenden Fläche der Einrichtung zum Heben und Kippen einstellbar ist.

Erfindungsgemäß ist eine Einrichtung geschaffen, die eine Basisfläche von beträchtlicher Ausdehnung hat und einen hebbaren Träger für eine Fahrzeug-Tragekonstruktion aufweist, die auf dem Träger angebracht ist und auf diesem zwischen bestimmten Positionen kippbar ist. Der Träger ist vorzugsweise als eine Gerüstkonstruktion ausgeführt, die aus zwei geneigten Seitengestellen besteht, die entlang ihrer gemeinsamen Oberkante aneinander angelenkt sind und Einrichtungen zum Verstellen der Entfernung zwischen ihren unteren Enden aufweisen, wobei das Gerüst eine fast flache Anfangsstellung annehmen kann, in der es unter einen Wagen geschoben werden kann, wonach das Gerüst mittels der genannten Verstelleinrichtung derart

geschwenkt werden kann, daß ein Teil zum Tragen eines Wagens, welches nahe der Spitze des Gerüsts angebracht ist, gehoben wird. Dieser Teil kann leicht an der Spitze des Gerüsts kippbar befestigt werden und mit bedienbaren Mitteln versehen sein, mit denen seine winklige Lage verstellt und die gewählte winklige Stellung eingehalten werden kann.

An Hand der Zeichnung soll die Erfindung im folgenden näher beschrieben werden.

Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung und

Fig. 2 eine Seitenansicht der Einrichtung nach Fig. 1.

Die in der Zeichnung gezeigte Einrichtung enthält einen Basisrahmen 2 mit langen Seiten 4 und kurzen Seiten 6 und 8. Die langen Seiten 4 sind mit nach innen vorstehenden Flanschen 10 versehen, die als Auflager für ein Rollenpaar 12 dienen, welche miteinander durch den Stab 14 verbunden sind. Ein Armpaar 16 ist an dem Stab 14 nahe dessen Enden drehbar befestigt und erstreckt sich zu einem anderen quer verlaufenden Stab 18, mit dem es drehbar verbunden ist. Ein anderes Armpaar 20 erstreckt sich zwischen dem Stab 18 und den Drehpunkten 22, die sich in der Seite 4 des Basisrahmens 2 nahe der kurzen Seite 8 des Basisrahmens befinden.

Der obere Stab 18 ist an beiden Enden mit einem starr befestigten Block 24 versehen, der als Befestigungsblock dient für zwei einander gegenüberliegende Tragearme 26, von denen jeder horizontal schwenkbar ist und am Block 24 mittels Befestigungsarme 28 angelenkt ist. Jeder Arm 26 ist teles-

kopartig ausgebildet und weist einen äußeren Armteil 30 auf, der verschieblich in dem rohrförmigen Armteil 26 gehalten ist und an seinem äußeren Ende mit einem Lager 32 für einen senkrechten Zapfen 34 versehen ist. An den oberen Enden sind diese Zapfen 34 mit Trageteilen 36 versehen, die dazu bestimmt sind, einen Teil der Wagenunterseite zu stützen. Die Zapfen 34 sind weiterhin mit einer Reihe Kreuzlöcher 38 versehen, die dazu bestimmt sind, Querbolzen in jedem gewählten Kreuzloch aufzunehmen, wodurch die Stellung der Zapfen 34 in den Lagern 32 verstellt werden kann, wobei die Zapfen einfach dadurch gehalten werden, daß die Querbolzen 40 auf der Oberseite der Lager 32 aufliegen.

Der untere Stab 14 ist mittels eines hydraulischen Zylinders 42 mit der kurzen Seite 8 des Basisrahmens 2 verbunden. Wenn der Stab 14 auf die Seite 8 zu oder von der Seite 8 weg bewegt wird, wird die gegenseitig winklige Stellung der Armpaare 16 und 20 derart geändert, daß der obere Stab 18 gehoben oder gesenkt wird. Der obere Stab 18 ist mit einem starren radialen Arm 44 versehen, der mittels eines anderen hydraulischen Zylinders 46 mit einem zwischen dem Armpaar 20 befindlichen Querstab 21 verbunden ist. Wenn der Zylinder 46 betätigt wird, schwenkt der Arm 44 und damit der Stab 18 die Blöcke 24 und die Tragearmkonstruktion 26 - 36 um den Stab 18, wie durch die gestrichelten Linien in der Fig. 2 angedeutet ist, wobei die Neigung des Systems mittels des Zylinders 46 gesteuert werden kann, während die Höhe mittels des

Zylinders 42 gesteuert werden kann.

Die Steuer inrichtungen für die Zylinder 42 und 46 können in Verbindung mit oder abseits von der erfindungsgemäßen Einrichtung angeordnet sein. Wie in der Fig. 1 gezeigt ist, kann diese vorzugsweise in einem Kasten 48 angebracht sein, der mit der erfindungsgemäßen Einrichtung einzig über die notwendigen Druckleitungen oder Schläuche 50 zwischen einer hydraulischen Pumpe innerhalb des Kastens und den beiden Zylindern verbunden ist. Daher befindet sich der Kasten außerhalb des überstehenden oder mittels der Hebevorrichtung angehobenen Wagens. Der Kasten 48 enthält einen elektrischen Motor, der über das Kabel 52 versorgt wird, eine hydraulische Pumpe, die durch diesen Motor angetrieben wird, einen Ölbehälter, Steuerventile für die zwei Zylinder und Bedienungshebel 58 für die Ventile.

Die in der Figur gezeigte Einrichtung kann natürlich als eine stationäre Hebevorrichtung benutzt werden, sogar durch eine den Basisrahmen 2 ersetzende, im Boden verankerte Installation, jedoch ist es entsprechend einem weiteren Merkmal der Erfindung möglich, die ganze Einrichtung in einfacher Weise mittels geeignet angebrachter schwenkbarer Stützräder 54 beweglich zu machen. Diese Räder 54 können mit dem Basisrahmen 2 mittels Federn 56 verbunden sein, die bewirken, daß die gesamte Einrichtung im nicht belasteten Zustand von den Rädern getragen wird, während im durch ein Fahrzeug belasteten Zustand das Gewicht des Rahmens 2 zusammen mit dem

Fahrzeug die Gegenkraft der Federn überwiegt und der Rahmen direkt auf dem Boden aufliegt. Der Basisrahmen 2 kann mit einer Handhabe 3 versehen sein, mittels der die unbelastete Einrichtung leicht bewegbar ist.

In der Anfangsstellung der gezeigten Einrichtung befindet sich der Stab 14 nahe der Seite 6 des Basisrahmens, wodurch der Stab 18 und das gesamte Tragesystem eine unterste Stellung direkt oberhalb der Oberkante des Basisrahmens 2 einnimmt. Die Querbolzen 40 werden aus den Kreuzlöchern 38 herausgezogen, die z. B. an nicht gezeigten Ketten hängen, so daß die Trageteile 36 eine untere Stellung relativ zu den Lagern 32 einnehmen. Die Armkonstruktion 26, 30 nimmt eine horizontale Lage, parallel zu den Seiten 4 des Basisrahmens 2 ein.

Wenn ein Fahrzeug angehoben werden soll, wird es über die erfindungsgemäße Einrichtung gefahren, oder die Einrichtung wird vorzugsweise unter das Fahrzeug bewegt, wobei die Weite des Basisrahmens kleiner (oder nicht beträchtlich größer) als der Abstand zwischen den Rädern des Fahrzeugs ist. Danach wird die Armkonstruktion 26, 30 nach außen geschwenkt, bis die Trageteile 36 eine Stellung unter den Teilen des Fahrzeugs annehmen, an die diese Trageteile 36 zum Zwecke des Hebens des Fahrzeugs anlegbar sind. Der Fahrzeugart entsprechend kann es notwendig sein, die Länge der Teleskoparme 26, 30 zu verstellen durch einfaches Herausziehen des äußeren Armtelles 30 in die gewünschte Stellung. Danach wird jedes der Trageteile 36 angehoben, bis sie an Teilen des Fahrzeugs anliegen, und die Querbolzen werden in das unterste Loch der Kreuzlöcher 38 gesteckt, die sich oberhalb der Oberseite der

Lager 32 befinden. Dann wird der Zylinder 42 betätigt, um das Anheben des Stabes 18 zu bewirken, wodurch das Fahrzeug vom Boden abgehoben wird in die gewünschte Höhe. Um das Fahrzeug in eine geneigte Stellung zu bringen, bedarf es lediglich der Betätigung des Zylinders 46, bis eine bequeme Arbeitsstellung erreicht ist, in der das Fahrzeug vorwärts oder rückwärts geneigt ist.

Sobald die Einrichtung durch Anheben der Trageteile belastet wird, wird der Basisrahmen nach unten gedrückt und liegt auf dem Boden auf, wobei die Wirkung der Federn 56 durch das Gewicht des Fahrzeugs aufgehoben wird.

Versuche haben gezeigt, daß es nicht notwendig ist, den äußeren Teleskoparm 30 an dem Teil 26 zu sichern oder festzulegen. Im durch das Fahrzeug beladenen Zustand verschieben sich die Teile 30 nicht in oder aus dem Teil 26 heraus, wenn das System gekippt wird. Die Einrichtung kann auch dazu benutzt werden, das Fahrzeug in Querrichtung zu kippen, wenn es quer auf dieser angeordnet ist. Die Schläuche 50 sind durch Schraubverbindungen oder Einrastkupplungen 51 mit der Vorderseite der Seite 6 des Basisrahmens 2 verbunden. Wenn das Gerüst 16, 18, 20 angehoben oder gesenkt wird, sollte der Zylinder 46 hydraulisch kurzgeschlossen werden, so daß er die Fahrzeug tragende Konstruktion nicht blockiert, um eine feste winklige Stellung relativ zum Armpaar 20 einzunehmen. Die tragende Konstruktion beginnt die Anhebebewegung aus einer horizontalen Lage, sie würde jedoch beim Anheben zusammen mit dem Armpaar 20 schwenken und dadurch bewirken, daß das Fahrzeug geneigt wird. Das Fahrzeug kann

jedoch nicht weiter geneigt werden als bis sein unteres Räderpaar den Boden berührt, so daß beim weiteren Anheben der Konstruktion die unteren Trageteile 36 sich vom Fahrzeug lösen würden, wenn der Zylinder 46 blockiert wäre. Die Freigabe oder das Kurzschließen des Zylinders 46 kann leicht automatisch erreicht werden, da er durch die gleichen Bedienungshebel, mit denen der Zylinder 42 gesteuert wird, gesteuert werden kann.

Die Erfindung ist nicht durch die in der Zeichnung gezeigte Ausführungsform begrenzt. Der Stab 18 kann über den Basisrahmen 2 mittels anderer als der gezeigten anhebbaren Gerüstkonstruktion angehoben werden, z. B. durch solch eine auf beiden Seiten befindliche Konstruktion, durch die es möglich ist, die Enden des Stabes 18 auf zwei verschiedene Niveaus anzuheben, z. B. um das Fahrzeug zusätzlich in Querrichtung zu neigen. Die geneigten Zylinder können durch andere Antriebsmittel ersetzt werden wie Leitspindeln, um die beschriebenen Bewegungen zu bewirken. Die Fahrzeug tragende Konstruktion kann an beiden Enden des Stabes 18 durch eine Konstruktion oberhalb des Stabes 18 ersetzt werden und mit diesem z. B. durch nach unten vorstehende Kipplager verbunden sein, so daß die Konstruktion, die in geeigneter Weise mit dem Zylinder 46 oder äquivalenten Antriebsmitteln verbunden ist, den Stab 18 kippen kann. Die Fahrzeug tragende Konstruktion kann in Abänderung kippbar, benachbart zu den oberen Enden der oberen Verlängerungen der Armpaare 16 (oder 20) jenseits des Stabes 18 unterstützt sein. Weit rhin kann die Fahrzeug tragende Konstruktion derart ausgeführt sein,

daß sie ein zusätzliches Kippen des Fahrzeugs in der Querrichtung gestattet, z. B. mittels einer Kugelkopfverbindung oder kardanischen Aufhängung oder Unterstützung.

Die Anhebe- oder Kippbewegungen brauchen nicht notwendigerweise elektrisch betrieben zu sein. Sie können auch manuell erreicht werden, z. B. durch Ersetzen der motorbetriebenen Ölpumpe durch eine manuell betriebene Pumpe, wobei die Handhabe 3 auf und ab bewegt wird, wie es in Verbindung mit vielen gewöhnlichen Fahrzeughebevorrichtungen bekannt ist.

A n s p r ü c h e

1. Einrichtung zum Heben und Kippen von Fahrzeugen, gekennzeichnet durch eine Hebekonstruktion mit einer Basisfläche, deren Länge und Breite annähernd die gleichen Maße aufweisen wie die Abstände in Längs- bzw. Querrichtung zwischen den Rädern eines Fahrzeugs, wobei jedoch die Länge und/oder Breite kleiner ist als der entsprechende Radabstand, wobei die Hebekonstruktion einen mittleren anhebbaren Teil hat und bedienbare Mittel aufweist, die das Heben des mittleren anhebbaren Teils aus einer abgesenkten Lage unter einem Fahrzeug in eine angehobene Stellung bewirken, wobei das anhebbare Teil eine Fahrzeug-Tragekonstruktion enthält, die kippbar auf dem anhebbaren Teil angebracht und mit Steuereinrichtungen verbunden ist, durch welche ihre winklige Lage relativ zu der tragenden Fläche der Einrichtung zum Heben und Kippen einstellbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebekonstruktion zwei im wesentlichen rechtwinklige Rahmentelle (16, 20), die entlang einer gemeinsamen Kante drehbar miteinander verbunden sind, aufweist, wobei die gegenüberliegenden Kanten dazu bestimmt sind, auf einer Auflagefläche aufzuliegen, eine Einrichtung (42) zum Verstellen der horizontalen Entfernung zwischen den gegenüberliegenden Kanten enthält, welche bewirkt, daß die Rahmentelle aus einer im wesentlichen horizontalen Anfangslage in eine geneigte Stellung schwenkbar sind, wobei die gemeinsame Kante in eine Stellung oberhalb der Auflagefläche hebbar ist, wohingegen benachbart und entlang der gemeinsamen Kante ein drehbares oder kippbares Gebilde (18) vorgesehen ist, welches an beiden Enden eine Fahrzeug-

Tragekonstruktion (24 - 36) aufweist, die sich quer zu beiden Seiten eines jeden Endes des drehbaren Gebildes (18) erstreckt, und Einrichtungen (44, 46) zum Drehen oder Kippen des Gebildes (18) und damit der Konstruktion (24 - 36) in jede gewünschte winklige Stellung aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenteile (16, 20) dazu bestimmt sind, eine beiderseits der gemeinsamen Kante (18) im wesentlichen horizontale Lage einzunehmen, und daß die Einrichtung (42) zum Verstellen der horizontalen Entfernung aus Mitteln besteht, die die äußeren Rahmenteilenden aufeinander zu bewegen.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, gekennzeichnet durch einen horizontalen Basisrahmen (2), der dazu dient, zumindest eines der äußeren Rahmenteilenden (12) verschieblich zu tragen.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Ende oder eine Seite des Basisrahmens mit Rädern (54) versehen ist, die mittels Federn nachgiebig befestigt sind, derart, daß der Rahmen so lange, wie die Einrichtung nicht beladen ist, von den Rädern getragen wird.

6. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eines der äußeren Rahmenteilenden drehbar (bei 22) an dem Basisrahmen befestigt ist, während eine horizontale Anhebevor-

richtung (42) zwischen einem der Enden (8) des Basisrahmens und dem anderen Rahmenteilende (14) eingesetzt ist, wobei dieses Ende auf langgestreckten Flanschen (10) des Basisrahmens mittels Rädern oder Rollen (12) getragen wird.

7. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das drehbare Gebilde (18) ein Stab ist, der mit einem radial abstehenden Arm (44) versehen ist, und daß zwischen dem äußeren Ende dieses Arms (44) und einem Teil (21) eines der Rahmentteile (20) oder des Basisrahmens eine doppelt wirkende, in der Länge verstellbare Einrichtung (46) angebracht ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Ende des drehbar gelagerten Gebildes (18) ein Trageblock (24) oder ein Träger starr befestigt ist, an dem zwei Tragearme (26) drehbar befestigt sind, welche vom Trageblock (24) oder Träger aus im wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen ragen und in einer gemeinsamen im wesentlichen horizontalen Ebene drehbar sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragearme (26) als in der Länge teleskopartig verstellbare Arme (26, 30) ausgebildet sind mit nach oben ragenden Einrichtungen (34, 36) zum Tragen eines Wagens, welche an den äußeren Enden der Arme (26, 30) angebracht sind, wobei die Einrichtungen zum Tragen von Wagen (34, 36) vorzugsweise relativ zu den Armen (26, 30) in der Höhe verstellbar sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (46) zum Drehen des drehbaren Gebildes (18) derart bedienbar ist, daß eine Drehung des Gebildes (18) während des Hebens und Senkens der Rahmenteile (16, 20) gestattet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Einrichtung (46), die das Schwenken der Rahmenteile bewirkt, als auch die Einrichtung (42), die die Drehung des Gebildes (18) bewirkt, hydraulische Einrichtungen sind.

-AS-

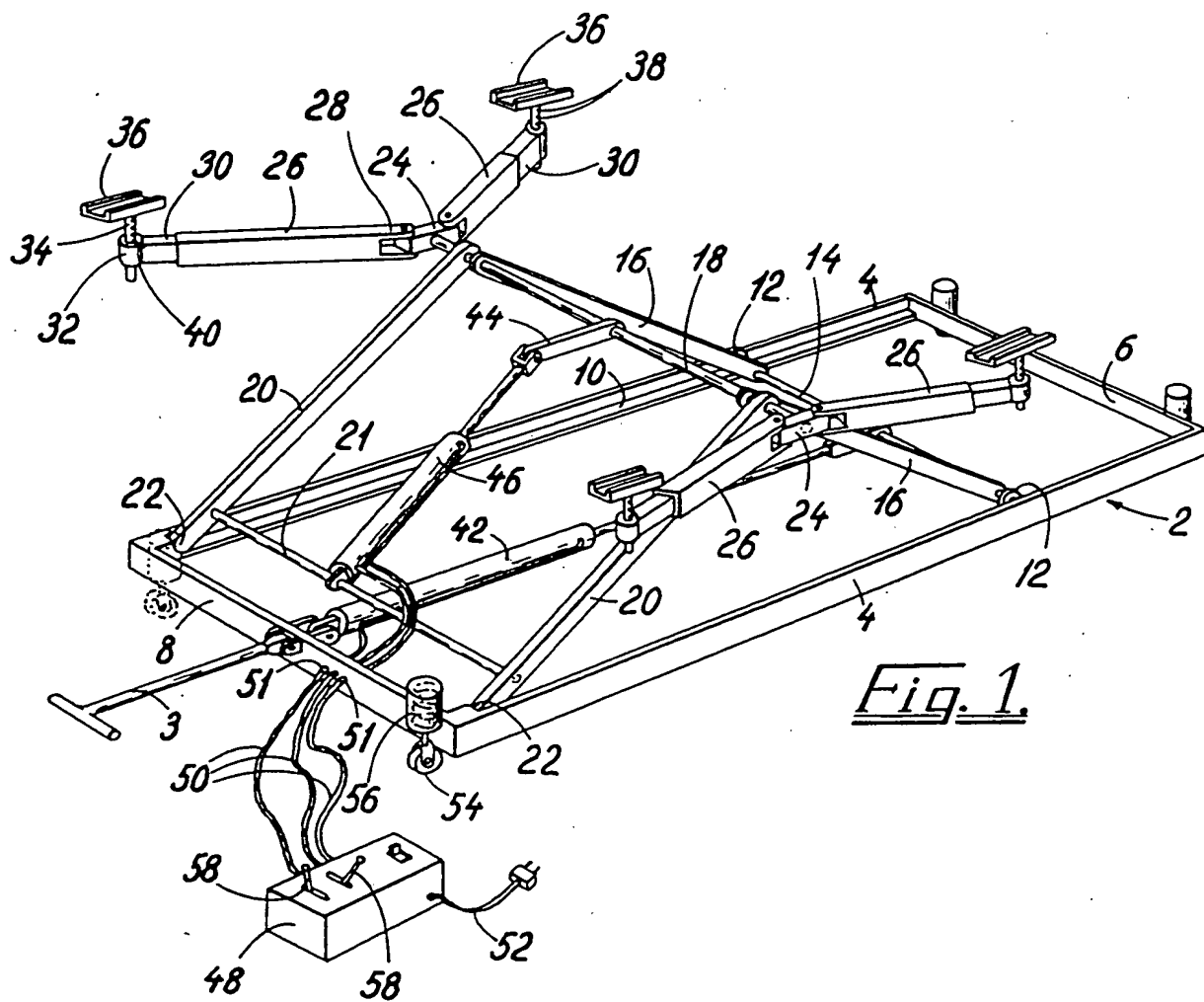


Fig. 1

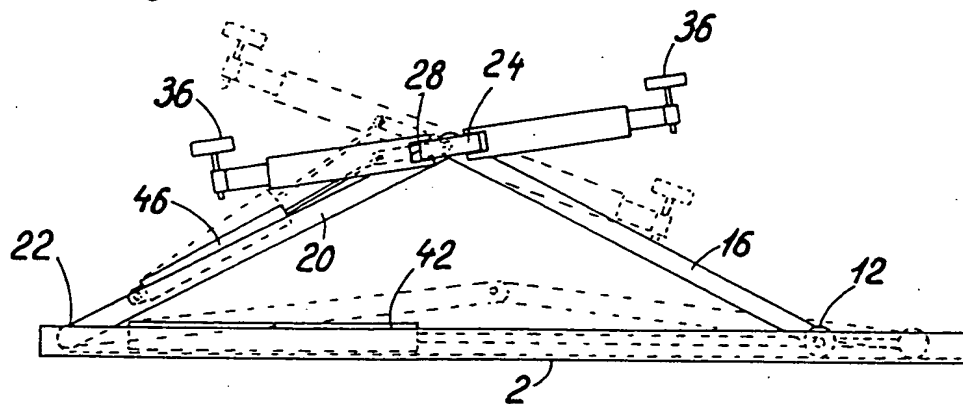


Fig. 2

14
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)